

۳۳۱

B

نام

نام خانوادگی

محل اقامت

صبح پنج شنبه
۸۹/۱۱/۲۸



اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سیاست آموزش کشور

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد فنپیوسته داخل - سال ۱۳۹۰

مدیریت در سوانح طبیعی - کد ۱۲۶۲

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۱۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان انگلیسی	۲۰	۱	۲۰
۲	ریاضیات (ریاضی عمومی ۱ و ۲، معادلات دیفرانسیل، آمار و احتمالات)	۲۰	۲۱	۴۰
۳	mekanik جامدات (مقاومت مصالح و تحلیل سازمهای ۱)	۲۰	۵۱	۷۰
۴	هیدرولوژی و هیدرولیک	۲۰	۷۱	۹۰
۵	مبانی سازمان و مدیریت	۲۰	۹۱	۱۱۰

پیمن ماه سال ۱۳۸۹

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

PART A: Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 1- The questionnaire was intended to ----- information on eating habits.
 1) retain 2) survey 3) elicit 4) presume
- 2- The prime minister has called on the public to ----- behind the government.
 1) rally 2) denote 3) pursue 4) underlie
- 3- College life opened up a whole ----- of new experiences.
 1) core 2) gamut 3) exposure 4) appreciation
- 4- The discovery of the new planet gave fresh ----- to research on life in outer space.
 1) status 2) scheme 3) impetus 4) domain
- 5- It was ----- of me to forget to give you the message.
 1) pitfall 2) remiss 3) obstacle 4) inhibition
- 6- The number of old German cars still on the road ----- to the excellence of their manufacture.
 1) traces 2) orients 3) restores 4) attests
- 7- Age alone will not ----- them from getting admission to this university.
 1) react 2) distort 3) conduct 4) preclude
- 8- New technology, the main ----- of the 1980s, has been a mixed blessing.
 1) legacy 2) surplus 3) expansion 4) circumstance
- 9- I'm sure my university days appear happier in ----- than they actually were at the time.
 1) procedure 2) proportion 3) retrospect 4) approximation
- 10- Even a(n) ----- glance at the figures will tell you that sales are down.
 1) cursory 2) implicit 3) marginal 4) sustainable

PART B: Grammar

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

A map is always smaller than the real world which it represents. The difference (11) ----- between the map and the Earth's surface (12) ----- a scale ratio. For example, the scale ratio 1:50,000 states that one unit of measurement on the map is (13) ----- fifty thousand such units on the ground. Therefore, one centimeter on the map amounts to 50,000 centimeters (500 meters) (14) ----- the ground.

A map at a large scale, (15) ----- 1:10,000, will show a small area of the Earth's surface in considerable detail. A small-scale map, will show a much larger area, but in much less detail.

- | | | | | |
|-----|---------------|------------------|--------------------|-------------------------|
| 11- | 1) in size | 2) as size | 3) from sizes | 4) for sizes |
| 12- | 1) expresses | 2) is expressing | 3) is expressed by | 4) will be expressed by |
| 13- | 1) equally to | 2) equally with | 3) equal with | 4) equal to |
| 14- | 1) in | 2) on | 3) over | 4) under |
| 15- | 1) similar | 2) such as | 3) being like | 4) the same as |

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following three passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

سوالات ۱۶ تا ۲۰ را براساس متن زیر پاسخ دهید:

Emergency Drought Assistance

Drought often occurs over an extended period of time and its severity is not perceived until conditions reach the disaster/emergency level. It is important, therefore, to address emergency drought assistance in a drought contingency plan. Emergency actions should be distinguished from operations management and other actions which are taken during the course of a drought. Emergency actions are taken when a drought approaches a more severe level.

- 16- According to the above text:
- 1) It takes time to realize the harshness of drought.
 - 2) Drought severity is visible well in advance.
 - 3) Emergency actions must be developed for different level of drought even for less harsh conditions.
 - 4) Under all circumstances, emergency actions must be taken no matter the level of drought conditions are.
- 17- According to the above text emergency actions means:
- 1) Emergency actions are similar to operations management.
 - 2) Emergency actions are actions that should be taken in the case of harsh drought.
 - 3) Emergency actions should be taken into consideration before operations management
 - 4) Operations management is considered only if the drought conditions reach to its worst degree.
- 18- According to the above text what is the meaning of the contingency plan?
- 1) Contingency plans are developed only for drought conditions.
 - 2) Contingency plan can only be developed after a severe drought conditions.
 - 3) Contingency plants will be prepared only experts in weather forecasting.
 - 4) During times of crisis, contingency plans are often to explore and prepare for any eventuality.

- 19- According to the above text what is the meaning of the *severity*?
- 1) Toughness
 - 2) Divided by cutting
 - 3) Situation in which a person servers an specific duty
 - 4) is often generalized to describe a host that is execute one or more computer programs.
- 20- According to the above text what is the meaning of *approach*?
- 1) withdraw
 - 2) Backward steps
 - 3) The method used to characterize disaster conditions
 - 4) The method used or steps taken in setting about a task.

براساس متن زیر به سوال‌های ۲۱ تا ۲۵ پاسخ دهید.

Shelter is a critical determinant for survival in the initial stages of disaster. Beyond survival, shelter is necessary to provide security and personal safety, protection from the climate and enhanced resistance to ill health and disease. It is also important for human dignity and to sustain family and community life as far as possible in difficult circumstances.

Shelter and associated settlement and non-food item responses should support communal coping strategies, incorporating as much self-sufficiency and self-management into the process as possible. Any such responses should also minimize the long-term adverse impact on the environment, whilst maximizing opportunities for the affected communities to maintain or establish livelihood support activities.

The most individual level of response to the need for shelter and the maintenance of health, privacy and dignity is the provision of clothing, blankets and bedding. People also require basic goods and supplies to meet their personal hygiene needs, to prepare, and eat food to provide necessary levels of thermal comfort. Disaster-affected households and those displaced from their dwellings often possess only what they can salvage or carry, and the provision of appropriate non-food items may be required to meet essential needs.

- 21- It can be concluded from the text that:
- 1) Shelter is necessary only for survival disasters.
 - 2) Shelter is needed when a disaster reaches its worst level.
 - 3) Shelter is needed when weather is too cold to stay outside.
 - 4) Shelter should be provided at early stage of any disastrous conditions.
- 22- What is the meaning of *beyond*?
- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| 1) Below something | 2) Center of something |
| 3) Outside the limits of something | 4) In spite of something |
- 23- Based on the above text, which of the following statement is true?
- 1) Shelter can be considered as food items.
 - 2) Shelter can improve health conditions.
 - 3) Settlement is not associated with shelter.
 - 4) Affected people who are displaced from their home can only carry non-food items.
- 24- What is the most proper synonym for the *sustain*?
- | | | | |
|----------|------------|------------|----------------|
| 1) abide | 2) release | 3) abstain | 4) discontinue |
|----------|------------|------------|----------------|

25- It can be understood from the above text that:

- 1) Disaster victims only need food items.
- 2) Disaster victims only need non-food items.
- 3) Disaster affected people must be able carry heavy items after a disaster.
- 4) Disaster affected people need special attention regarding both non-food items and food items.

بر اساس متن زیر به سوال‌های ۳۰ تا ۲۶ پاسخ دهید.

Floods can be defined as a temporary covering of land by water outside its normal confines. They happen in small and large river basins, in estuaries, at coasts and locally. Beside these general conditions, floods can be systematized according to the cause of events, such as winter rainfall floods, summer convectional storm induced floods, snow-melt floods, sea surge and tidal floods, tsunamis, rising ground water floods, urban sewer floods, dam break or reservoir control floods. A special type of flood is the highly dynamic flash floods. Each flood event can be characterized by features such as water depth, flow velocity, matter fluxes, and temporal and spatial dynamics. Flooding in most cases is a natural phenomenon which, for example, in natural floodplains cannot be classified as a threat. Nevertheless, floods in intensively used catchments are often influenced by man through land use, river training etc.

26- The word temporary means:

- | | |
|----------------------------|---------------------|
| 1) Often | 2) Permanent |
| 3) Lasting for a time only | 4) Lasting for ever |

27- According to the above text the word basin means:

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1) The catchment area of particular river. | 2) A particular shape of a river. |
| 3) The amount of water. | 4) Any borderless area. |

28- Based on the above text the word flash floods means:

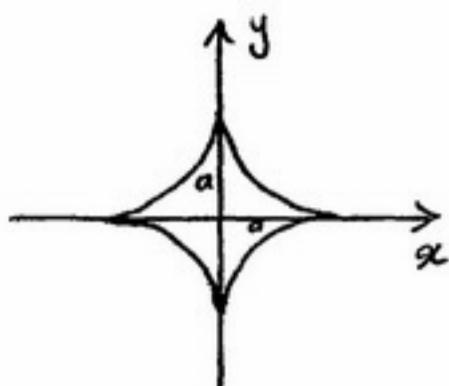
- 1) A large amount of water that runs very slowly in flat surface.
- 2) Plenty of water behind dams that are produced by snow melt.
- 3) A small amount of water that runs quickly in narrow valleys covered by vegetations.
- 4) a sudden and destructive rush of water down a narrow gully or over a sloping surface, caused by heavy rainfall.

29- According to the above text:

- 1) Floods are always dangerous even for the nature.
- 2) Floods should not always be considered as a threat.
- 3) Floods occur more frequently in small rivers than large rivers.
- 4) During a flood, velocity of flow is less than threshold conditions for erosion.

30- According to the above text the word feature means:

- | | | | |
|------------------------|---------------------|--------------|-------------|
| 1) Part of a bird skin | 2) Quality of water | 3) attribute | 4) Quantity |
|------------------------|---------------------|--------------|-------------|



- ۳۱ طول منحنی ستاره‌گون $x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} = a^{\frac{2}{3}}$ کدام گزینه است؟

$\frac{2}{3}a$ (۱)
 $\frac{3}{2}a$ (۲)
 fa (۳)
 $6a$ (۴)

e^π (۴)

π (۳)

صفر (۲)

$-e^\pi$ (۱)

- ۳۲ قسمت حقیقی عدد مختلط $A = \ln(-1)$ چقدر است؟

$2\ln 2 - 1$ (۴)

$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n}$ (۳)

$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n^2}$ (۲)

$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{x^n}{n}$ (۱)

- ۳۳ سری توانی مربوط به تابع $f(x) = \int_0^x \frac{\ln(1+t)}{t} dt$ برابر است با:

$2\ln 2 - 1$ (۴)

fe (۳)

f (۲)

$\frac{4}{e}$ (۱)

20π (۴)

16π (۳)

8π (۲)

4π (۱)

- ۳۴ مقدار حد $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n} \sqrt[n]{(n+1)(n+2)\dots(n+n)}$ چقدر است؟

$\pi\sqrt{2}$ (۴)

$\frac{\pi\sqrt{2}}{2}$ (۳)

π (۲)

$\frac{\pi}{2}$ (۱)

- ۳۵ مقدار انتگرال $\int_{-4}^4 \sqrt{16-x^2} dx$ کدام است؟

$2\ln 2$ (۴)

$\frac{\ln 2}{2}$ (۳)

$-\frac{\ln 2}{2}$ (۲)

$-2\ln 2$ (۱)

- ۳۶ مقدار $\iint_S x^2 dS$ که در آن S قسمتی از مخروط $x^2 = y^2 + z^2$ که بین صفحات $x = 0$ و $x = 1$ واقع است برابر است با:

$\pi\sqrt{2}$ (۴)

$\frac{\pi\sqrt{2}}{2}$ (۳)

π (۲)

$\frac{\pi}{2}$ (۱)

- ۳۷ به ازای چه مقدار از x شعاع انحنای $y = e^x$ می‌نیمم است؟

$$\iint_R (1 + \sqrt{x^2 + y^2}) dx dy$$

π (۴)

$\frac{5\pi}{3}$ (۳)

$\frac{2\pi}{3}$ (۲)

$\frac{\pi}{3}$ (۱)

- ۳۸ حاصل انتگرال زیر بر روی سطح دایره R به معادله $x^2 + y^2 = 1$ کدام است؟

4π (۴)

2π (۳)

2π (۲)

π (۱)

- ۳۹ حاصل $\oint_C (2y + x^2) dx + (4x - 3y^2) dy$ باشد کدام است؟

4π (۴)

2π (۳)

2π (۲)

π (۱)

-۴۰- مساحت ناحیه مشترک بین صفحه $z = y$ و درون بیضی گون $\frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{25}y^2 + \frac{1}{9}z^2 = 1$ برابر است با:

$\frac{36\pi}{5}$ (۴)

$\frac{75\pi}{4}$ (۳)

6π (۲)

$\frac{96\pi}{25}$ (۱)

-۴۱- معادله دسته خم‌هایی را بیابید که تکه واقع بر خط مماس بر آنها بین نقطه تماس و محل تلاقی با محور x ‌ها، توسط محور y نصف شود.

$y^2 = \alpha x$ (۲) دسته سهمی

$x^2 + y^2 = \alpha$ (۴) دسته دایره

$y = \alpha x^2$ (۱) دسته سهمی

$y = \alpha + x^2$ (۳) دسته سهمی

-۴۲- اگر معادله دیفرانسیل $x^\alpha y^\beta (2ydx + xdy) = dydx + vx dy$ دارای فاکتور انتگرالی به شکل $x^\alpha y^\beta$ باشد، اعداد $\beta = -\frac{\lambda}{3}$ ، $\alpha = \frac{10}{3}$ (۴) $\beta = \frac{10}{3}$ ، $\alpha = -\frac{\lambda}{3}$ (۳) $\beta = -\frac{\lambda}{3}$ ، $\alpha = -\frac{10}{3}$ (۲) $\beta = -\frac{10}{3}$ ، $\alpha = -\frac{\lambda}{3}$ (۱) β و α کدام است؟

$\beta = -\frac{\lambda}{3}$ ، $\alpha = \frac{10}{3}$ (۴) $\beta = \frac{10}{3}$ ، $\alpha = -\frac{\lambda}{3}$ (۳) $\beta = -\frac{\lambda}{3}$ ، $\alpha = -\frac{10}{3}$ (۲) $\beta = -\frac{10}{3}$ ، $\alpha = -\frac{\lambda}{3}$ (۱)

-۴۳- در معادله دیفرانسیل $x^2 y'' + 2xy' + y = 0$ ، مقدار $y(e)$ کدام است؟

$2e^{-1}$ (۴)

e^{-1} (۳)

e (۲)

$2e$ (۱)

-۴۴- هر گاه معادله دیفرانسیل $y'' - xy = 0$ به روش سری توانی $y = \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$ حل شود، آن گاه فرمول بازگشتی برای ضرایب عبارت است از:

$a_{n+r} = \frac{a_{n+1}}{(n+1)(n+2)}$ (۳)

$a_{n+r} = \frac{a_n}{(n+1)(n+2)}$ (۱)

$a_{n+r} = \frac{a_{n+1}}{(n+2)(n+4)}$ (۴)

$a_{n+r} = \frac{-a_{n+1}}{(n+2)(n+4)}$ (۳)

-۴۵- هر گاه $F(p) = \frac{1}{p^r} \times \frac{p+2}{p^r + 9}$ تبدیل لاپلاس تابع $f(x)$ باشد حاصل $\int_0^{+\infty} e^x f(x) dx$ کدام است؟

$\frac{2}{5}$ (۴)

$\frac{1}{5}$ (۳)

$-\frac{1}{5}$ (۲)

$-\frac{2}{5}$ (۱)

-۴۶- فرض کنید یک نفر، یک حرف از حروف کلمه ESFAND و یک حرف از حروف کلمه FEBRUARY را به تصادف انتخاب کند. احتمال اینکه وی حرف یکسان از دو کلمه را انتخاب کند کدام است؟

$\frac{5}{48}$ (۴)

$\frac{3}{16}$ (۳)

$\frac{1}{16}$ (۲)

$\frac{1}{48}$ (۱)

-۴۷- سکه‌ی همگنی را آنقدر پرتاب می‌کنیم تا برای نخستین بار شیر بیابد. احتمال اینکه شیر روی پرتاب‌های فرد ظاهر شود، چقدر است؟

$\frac{3}{4}$ (۴)

$\frac{2}{3}$ (۳)

$\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{1}{4}$ (۱)

-۴۸ فرض کنید متغیرهای X و Y دارای تابع چگالی احتمال توأم زیر باشند:

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{2}{x} e^{-2x} & ; 0 < y < x < \infty \\ 0 & ; \text{سایر نقاط} \end{cases}$$

کدام گزینه می‌باشد؟

- (۱) $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{2}$

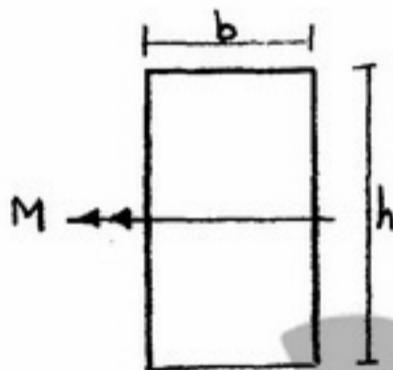
-۴۹ اگر متغیر تصادفی X دارای توزیع پواسن با پارامتر ۲ باشد، احتمال اینکه میانگین یک نمونه تصادفی سه تایی بزرگتر مساوی یک باشد، کدام است؟

- (۱) $1 - e^{-2}$ (۲) $1 - e^{-6}$ (۳) $1 - 5e^{-2}$ (۴) $1 - 25e^{-6}$

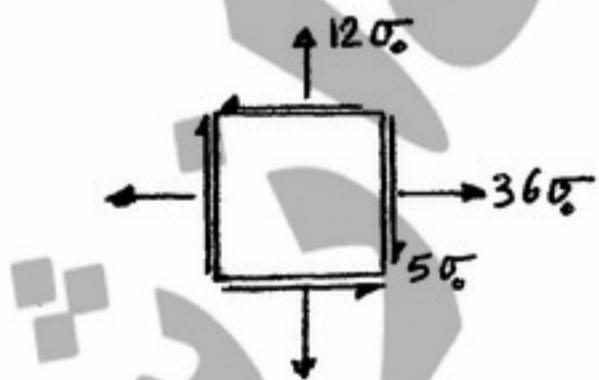
-۵۰ از یک خط تولید یک نمونه تصادفی ۱۰۰ تایی انتخاب می‌شود و مشخص می‌گردد ۲۷ نمونه آن بهتر از حد استاندارد، ۶۴ نمونه در حد استاندارد و مابقی پایین تر از استاندارد تولید شده‌اند. یک فاصله اطمینان تقریبی ۹۵٪ برای نسبت تولید در حد استاندارد کدام است؟ $(Z_{0.975}) = 1.975$

- (۱) $0.546, 0, 734$ (۲) $0.544, 0, 736$ (۳) $0.536, 0, 744$ (۴) $0.562, 0, 746$

-۵۱ به تیری به طول a لنگر خالص M اعمال می‌شود. در صورتی که مقطع مستطیلی آن به عرض b و عمق h باشد تار پایین تیر چقدر تغییر طول می‌یابد؟ (مدول الاستیسیته تیر E است).



- (۱) $\frac{6Ml}{bh^3E}$
 (۲) $\frac{12Ml}{bh^3E}$
 (۳) $\frac{6Ml}{bh^2E}$
 (۴) $\frac{12Ml}{bh^2E}$



-۵۲ در المان نشان داده شده، حداکثر تنفس برشی کدام است؟

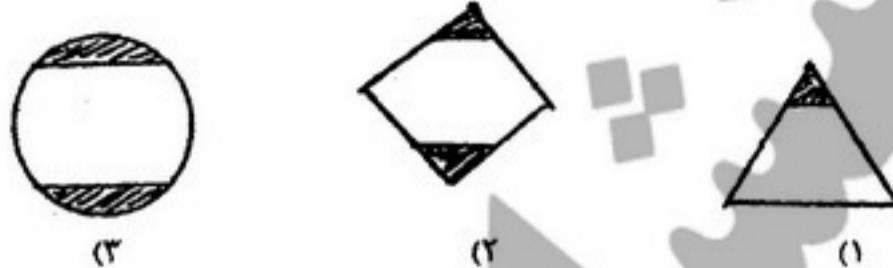
- (۱) $5,5\sigma$
 (۲) 12σ
 (۳) 13σ
 (۴) $18,5\sigma$

صفحه ۹

صبح پنجمین بهار ۱۴۰۰

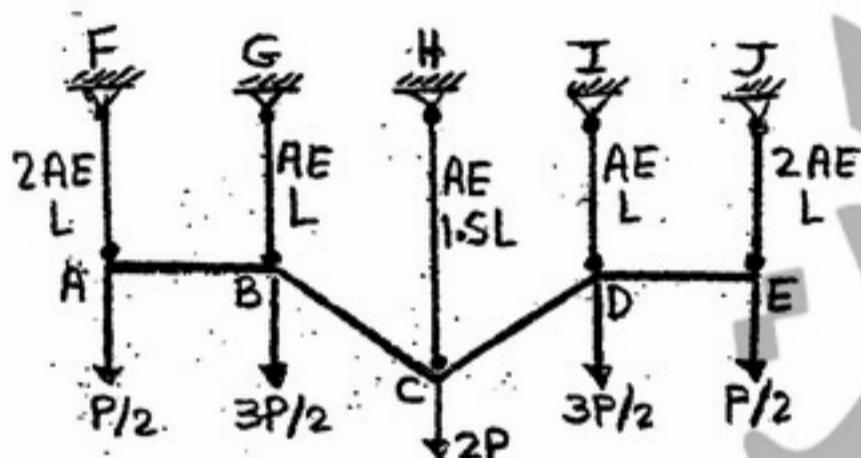
۲۲۱ ب) مکانیک جامدات (مقاومت مصالح و تحلیل سازه ها)

- ۵۳ در گدامیک از مقاطع داده شده با بریدن قسمت هاشور خورده، تنش خمشی ماقزیم مقطع تحت اثر ممان خمشی ثابت کاهش می یابد؟



(۴) همه موارد

- ۵۴ نیرو در عضو AF چند برابر P است؟ (عضو ABCDE صلب)



- ۱) ۱
۲) ۱,۲
۳) ۱,۵
۴) ۱,۸

- ۵۵ مقطع زیر تحت نیروی برشی قائم V می باشد. گدامیک از جریان های برش در مقطع صحیح است؟



- ۵۶ تانسور تنش در یک نقطه به شرح زیر داده شده است (بر حسب مگاپاسکال). تنش برشی ماقزیم در این نقطه چند

$$\begin{bmatrix} 100 & 0 & 0 \\ 0 & 40 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

۷۰ (۴)

۵۰ (۳)

۳۰ (۲)

۲۰ (۱)

مگاپاسکال است؟

-۵۷- تنش‌های موثر بر دو نقطه طبق تانسورهای داده شده در زیر هستند. طبق فرضیه فون - میسز تسلیم در کدام نقطه زودتر اتفاق می‌افتد؟

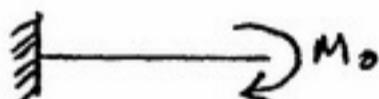
$$a \begin{bmatrix} 100 & f_0 & f_0 \\ f_0 & 100 & f_0 \\ f_0 & f_0 & 100 \end{bmatrix}, \quad b \begin{bmatrix} 0 & f_0 & f_0 \\ f_0 & 0 & f_0 \\ f_0 & f_0 & 0 \end{bmatrix}$$

- (۲) در نقطه ب
 (۳) بستگی به مقدار ضریب a دارد.

-۵۸ مدول ارتجاعی یک مصالح مفروض $G = 4,5(10)^5 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$ و مدول صلابت آن $E = 1,8(10)^6 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$ می‌باشد. ضریب پواسون

- ۵۹) تیر طره‌ای زیر لنگر متمرکز M را تحمل می‌کند. در مورد متحنی تغییر شکل تیر کدام گزینه صحیح است؟

(۱) ۰ (۲) ۰,۳ (۳) ۰,۵ (۴) چنین مصالحی وجود ندارد.



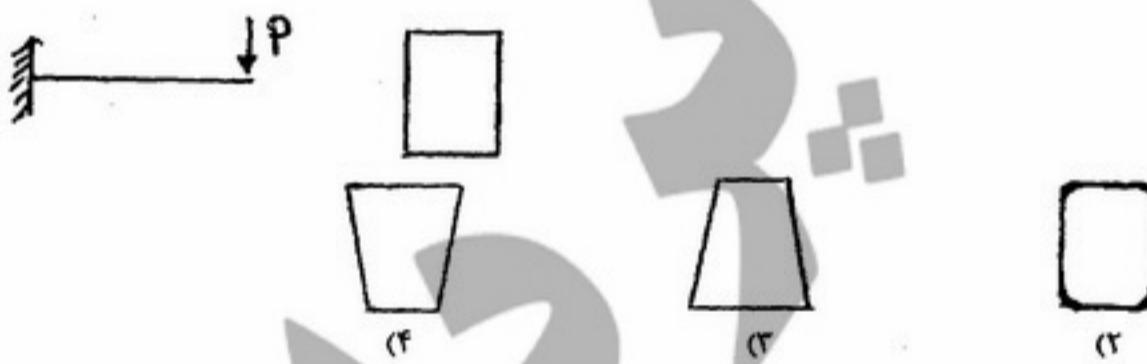
$$(2) \text{ منحنی سهمی } y = \frac{\gamma M}{EI} x^2 \text{ است.}$$

(f) منحنی، دایره‌ای به شعاع $\rho = \frac{\sqrt{EI}}{M}$ است.

۶۰- تیر طره‌ای مطابق شکل بار متمن کز P را در انتهای آزاد خود تحمل می‌کند و از نوع مقطع مستطیلی ساخته شده است. با در نظر گرفتن عملکرد پیوason، مقطع تغییر شکل یافته کدام است؟

۱) منحنی سهمی $y = \frac{M}{EI} x^{\frac{3}{2}}$ است.

(۳) منحنی دایره‌ای به شعاع $\rho = \frac{EI}{M}$ است.



- ۱) همان مقطع اولیه

-۶۱- در صورتی که سازه زیر با روش شبی افت تحلیل شود عکس العمل قائم تکیه گاه A چقدر است؟

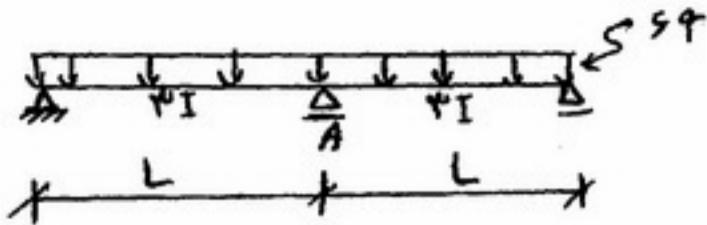


- 10

صفحه ۱۱

سبع پنجمینه ۲۸/۱۱/۸۹

۲۳۱ B) مقاومت مصالح و تحلیل سازه‌ها



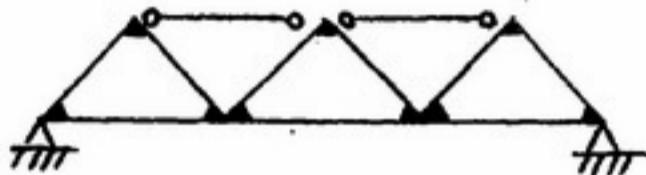
در تیر نشان داده شده در شکل زیر، لنگر نقطه A از گدام رابطه بدست می‌آید؟

-۶۲

- (۱) $-\frac{3qL^2}{4}$
- (۲) $-\frac{2qL^2}{\lambda}$
- (۳) $-\frac{2qL^2}{16}$
- (۴) $-\frac{qL^2}{\lambda}$

درجه نامعینی سازه زیر چند است؟

-۶۳



- (۱) ۱۰
- (۲) ۱۱
- (۳) ۱۲
- (۴) ۱۳

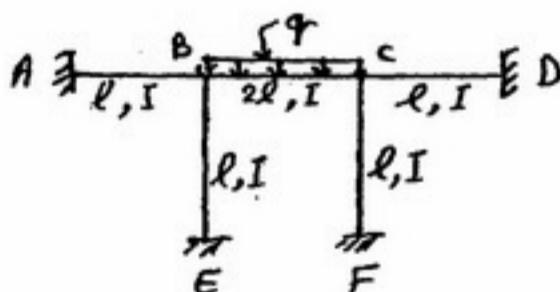
مقدار لنگر A و E در قاب داده شده به ترتیب برابر است با:

$$M_{AB} = M_{EB} = \frac{qL^2}{12} \quad (۱)$$

$$M_{AB} = M_{EB} = \frac{\tau EI\theta_B}{I} \quad (۲)$$

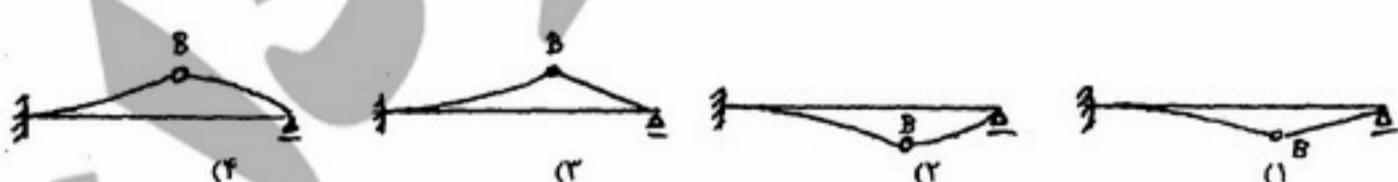
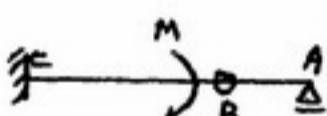
$$M_{EB} = M_{AB} = \frac{\tau EI\theta_B}{I} + \frac{qL^2}{24} \quad (۳)$$

$$M_{EB} = 0, M_{AB} = \frac{qL^2}{24} + \frac{EI\theta_B}{I} \quad (۴)$$



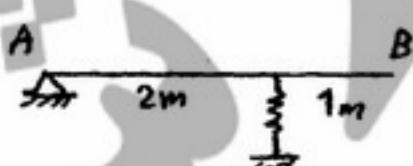
تغییر شکل نشان داده شده در اثر بارگذاری به چه صورت خواهد بود؟ (M در سمت چپ B وارد شده است)

-۶۵



در سازه نشان داده شده عمق تیر ۱۵cm و دمای تار بالا 30°C باala رفته است. جابجایی B و عکس العمل فتر چقدر است؟

$$(\alpha = 1 \times 10^{-5} \frac{\text{cm}}{\text{cm} \times 1^{\circ}\text{C}})$$



(۱) ۰.۵cm و عکس العمل فتر صفر است.

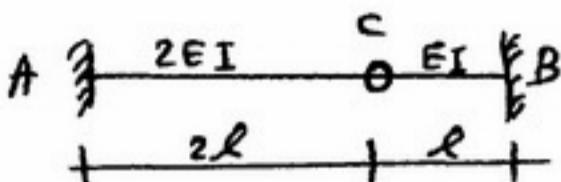
(۲) ۰.۷cm به سمت پائین و عکس العمل فتر صفر است.

(۳) ۰.۵cm و عکس العمل فتر ۱/۵ton خواهد بود.

(۴) ۰.۷cm به سمت بالا و عکس العمل فتر تابعی از سختی محوری فتر است.

- ۶۷- چنانچه چرخش تکیه‌گاه A و B به ترتیب θ و 2θ باشد مقدار لنگرهای انتهایی M_{BC} , M_{AC} و نیز جابجائی C به ترتیب چقدر است؟ (چرخش A در جهت عقربه‌های ساعت و چرخش B در جهت خلاف عقربه‌های ساعت است).

$$M_{AC} = M_{BC} = 0 \quad \Delta_C = 10^\circ \quad (1)$$

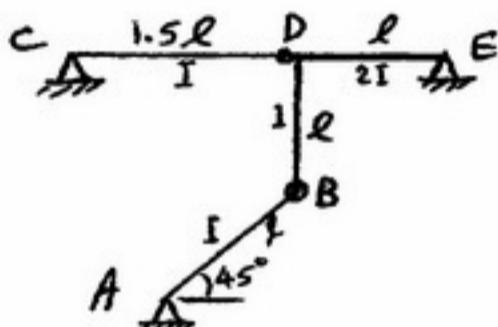


$$M_{AC} = \gamma M_{BC} = \frac{EI}{l} \theta \quad \Delta_C = \gamma l \theta \quad (1)$$

$$M_{AC} = \frac{\tau EI}{l} \theta, M_{BC} = \frac{\tau EI}{l} \theta, \Delta_C = l\theta \quad (4)$$

$$M_{AC} = \frac{\tau EI}{l} \theta, M_{BC} = \frac{\tau EI}{l} \theta, \Delta_C = l\theta \quad (1)$$

-۶۸- در سازه شکل زیر چنانچه نیروی متحرک P در امتداد DE حرکت کند حداقل مقدار نیروی محوری عضو AB چقدر خواهد شد؟



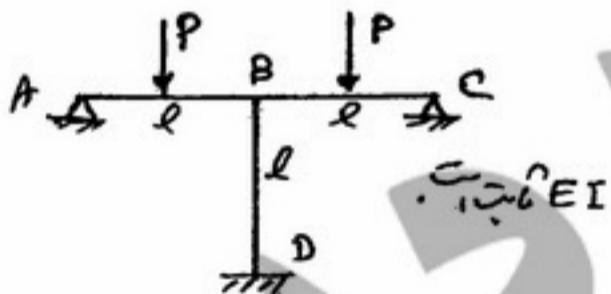
- ١٥٪ صفر

(۲) بعلت نایابداری نیروی عضو AB قابل محاسبه نیست.

- ۶۹ در سازه شکل نشان داده شده نیروی P در وسط دهانه ها و به مقدار $P = \frac{EI}{l^2}$ اعمال شده است. چنانچه تکیه گاه D به اندازه

$$\Delta = \frac{1}{16} M_{BD} M_{BC} M_{BA} \text{ نشست کند لنگرهای انتهایی چقدر است؟}$$

$$M_{BA} = M_{BC} = M_{BD} = 0 \quad (1)$$

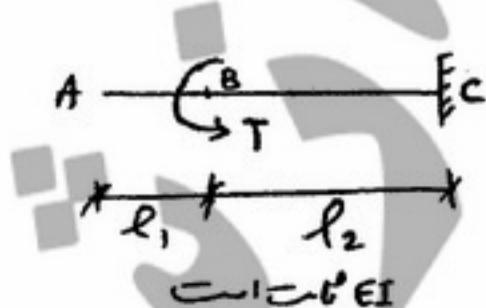


$$M_{BD} = 0, M_{BA} = -M_{BC} = -\frac{\gamma pl}{l \epsilon} \quad (v)$$

$$M_{BD} = 0, M_{BA} = -M_{BC} = \frac{\tau EI}{l^r} \Delta \quad (3)$$

$$M_{BD} = 0, M_{BA} = -M_{BC} = \frac{\tau_{pl}}{l_e} \quad (C)$$

-۷۰- در تیز شکل داده شده حاچانو، A از کدام رابطه زیر بدست می‌آید؟



10

$$\frac{T(1+V)^r}{n^r} \leq 0$$

$$\frac{EI}{rEI} = \sigma$$

$$\frac{T(l+1)}{T(l)} \in$$

- یکی از پارامترهای مهم آب و هوایی و اقلیمی هر ناحیه است.
- (۱) باد (۲) تبخیر (۳) تعرق (۴) آب
- ۷۱
- منحنی سطح تراز به کدام عوامل مهم بستگی دارد؟
- (۱) وضع رودخانه و شبیب رودخانه (۲) شبیب رودخانه و ضریب زیری بستر مسیل رودخانه (۳) شکل هندسی مقطع رودخانه و شدت جریان یا دبی رودخانه (۴) مقدار دبی و خصوصیات مربوط به چگونگی وضع رودخانه در محل اندازه‌گیری ضریب فشردنی یا ضریب گواولیوس چیست؟
- ۷۲
- (۱) نسبت محیط حوزه به مجذور طول پزرگترین آبراهه حوزه (۲) نسبت مساحت حوزه به مجذور طول پزرگترین آبراهه حوزه (۳) نسبت محیط حوزه به محیط دایره‌ای که سطح آن معادل سطح حوزه باشد (۴) نسبت مساحت حوزه به محیط دایره‌ای که سطح آن معادل سطح حوزه باشد بیشترین جنگل‌های انبوه کشور در کدام دامنه‌ها واقع شده‌اند؟
- ۷۳
- (۱) شمال البرز (۲) جنوب زاگرس (۳) غرب شمال البرز (۴) غرب زاگرس
- در کدام یک از حالت‌های زیر کاهش یا افزایش درجه حرارت یک توده هوا، با صعود یا نزول آن ثابت می‌ماند؟
- (۱) آدیباپاتیک اشباع (۲) آدیباپاتیک خشک (۳) آدیباپاتیک مرتبط (۴) غیر آدیباپاتیک
- در طبقه بندي خاک‌ها منظور از گروه A خاک‌های با پتانسیل آبدوی است.
- (۱) خیلی زیاد (۲) زیاد (۳) متوسط (۴) کم
- ۷۴
- کدام یک از عوامل زیر در افزایش رطوبت هوا مؤثرer است؟
- (۱) تبخیر آب دریاها و اقیانوسها (۲) تعرق و تبخیر از سطوح گیاهان و آب‌های سطحی (۳) جذب اشعه مادون قرمز ساطع شده توسط زمین (۴) انتقال جرم و انرژی هوا از یک منطقه به منطقه‌ای دیگر زمین به ازای هر یک درصد افزایش جرم مخصوص آب در اثر شوری تبخیر به چه میزان تغییر می‌کند؟
- ۷۵
- (۱) یک درصد افزایش می‌یابد (۲) یک درصد کاهش می‌یابد (۳) دو درصد کاهش می‌یابد (۴) جرم مخصوص آب شور ارتباطی به تبخیر آب ندارد
- شاخص آبراهه جوان عبارتست از:
- (۱) شبیب زیاد، سرعت کم، حمل رسوبات زیاد (۲) شبیب ثابت، سرعت کم، عمل ترسیب در آن انجام می‌شود (۳) شبیب زیاد، سرعت فراوان، فرسایش بستر بدون ترسیب رسوبات (۴) کاهش شبیب، حمل رسوبات زیاد، فرسایش بستر بدون تغییر عمل در چه شرایطی شدت نفوذ برابر صفر می‌گردد؟
- ۷۶
- (۱) وقتی که سطح آبروی زیرزمینی تا سطح ایستایی کاهش یابد (۲) وقتی که فشار اتمسفر در منطقه سطح ایستایی به صفر بررسد (۳) وقتی که سطح آب‌های زیرزمینی تا سطح یا بالاتر از سطح زمین آمده است و کل خاک اشباع می‌باشد (۴) اگر میزان آب قابل دسترس برای نفوذ مثل بارندگی کمتر از نفوذ یا حداقل مقدار خود انجام پذیرد
- در یک کانال مستطیلی شکل با عرض کف ۳ متر و ضریب زیری $2^{\circ} = 0.00025$ و دبی ۹ متر مکعب بر ثانیه و عمق ۳ متر، شبیب نرمال چقدر است؟
- (۱) 0.00025 (۲) 0.0004 (۳) 0.02 (۴) 0.0625
- ۷۷
- عمق مورد نیاز برای رخ دادن شرایط پوش هیدرولیکی در یک کانال مستطیلی شکل به پهنای ۵ متر و عمق بالادست 0.9 متر و دبی 27 متر مکعب بر ثانیه با فرض شتاب تقلیل برابر 10 متر بر مجذور ثانیه چند متر است؟
- (۱) $1/40$ (۲) $1/46$ (۳) $2/09$ (۴) $2/13$
- ۷۸
- $$\sqrt{32} = \sqrt{18} = 4.24, \sqrt{17} = 4.12 \\ \sqrt{32} = 5.65, \sqrt{18} = 5.74, \sqrt{17} = 5.12$$
- ۷۹

-۸۳

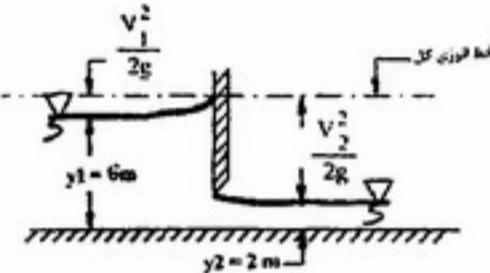
در یک نمیرخ M_2 که در وضعیت زیر بحرانی است، نقطه کنترل

- (۱) در پایین دست جریان قرار دارد
- (۲) در بالا دست جریان قرار دارد
- (۳) هم در بالا دست و هم در پایین دست جریان قرار دارد
- (۴) هرگز قابل تشخیص نمی باشد

-۸۴

در یک کanal افقی مطابق شکل، اعماق آب به فاصله کمی از دو طرف دریچه برابر ۶ متر و ۲ متر می باشند. چنانچه کanal

مستطیلی با عرض ۵ متر فرض گردد، مقدار جریانی را که از زیر دریچه عبور می کند چند $\frac{m^3}{s}$ است؟
 (فرض کنید $\alpha_1 = \alpha_2 = 0$, $g = 10 m/s^2$, $h_f = 0$, $V_1 = V_2 = 2\sqrt{2} = 1/\sqrt{41}$)

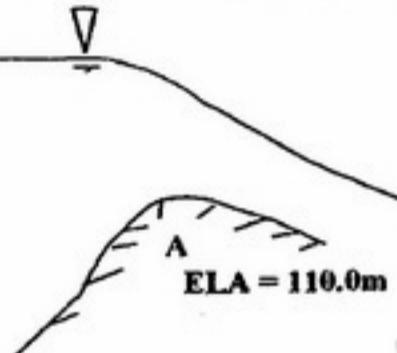


- ۴۲/۳ (۱)
۶۷/۲ (۲)
۹۴/۸ (۳)
۳۰۰ (۴)

-۸۵

آب از یک دریاچه بزرگ (شکل زیر) وارد کanal مستطیلی شکل به عرض ۵ متر می شود. ارتفاع کanal در نقطه A برابر با ۱۱۰ متر و ارتفاع سطح آب دریاچه مساوی $115.4/4 = 115$ متر می باشد. بدء جریان در کanal چند متر مکعب بر ثانیه

$$EL = 115.4m$$



- است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)
 ۱۸ (۱)
 ۳۰ (۲)
 ۱۰۸ (۳)
 ۱۲۵ (۴)

-۸۶

در یک کanal ذوزنقه‌ای، آب با سرعت بحرانی جریان دارد. چنانچه سطح مقطع کanal $12/5$ متر مربع و عرض فوقانی سطح آب در کanal ۵ متر باشد. سرعت آب در کanal چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 m/s^2$)

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۵ (۴) ۴۰

-۸۷

کدام نیمرخ در شکل زیر بین مقطع ۱ و ۲ بوجود می آید؟

- C₁ (۱)
M₁ (۲)
M_۲ (۳)
M_۳ (۴)



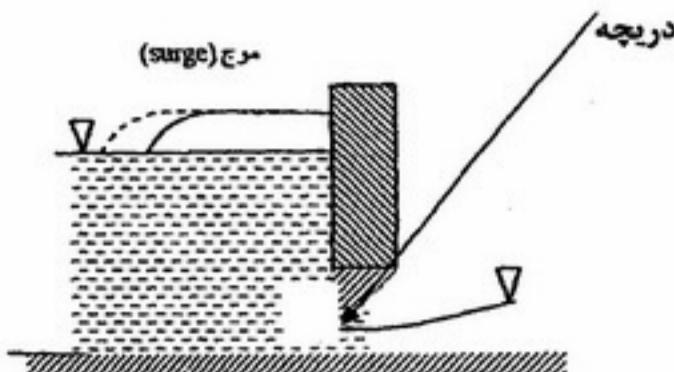
-۸۸

انرژی مخصوص (انرژی حداقل) در یک کanal مستطیلی شکل با عرض ۸/۰ متر و دبی ۴/۱ متر مکعب بر ثانیه تقریباً چند متر است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

$$\text{است؟ } (\sqrt[3]{0.306} = 1.45, \sqrt[3]{1.75} = 1.21, \sqrt[3]{0.175} = 0.56, g = 10 \frac{m}{s^2})$$

- (۱) ۱/۸ (۲) ۰/۴ (۳) ۲/۲ (۴) ۳/۲

شکل زیر کدام نوع جریان را نشان می‌دهد؟ (توجه داشته باشید که فرض بر این است که دریچه در مسیر جریان به طور ناگهانی بسته می‌شود و باعث ایجاد یک ناپیوستگی در عمق جریان می‌شود که این ناپیوستگی در عمق در جهت بالادست پیش روی می‌کند).



- ۱) دائمی - متغیر مکانی
- ۲) دائمی - متغیر سریع
- ۳) غیر دائمی - متغیر مکانی
- ۴) غیر دائمی - متغیر سریع

-۸۹ کدام عبارت زیر در مورد حداکثر سرعت مجاز در طراحی کانال‌های فرسایشی خاکی صحیح است؟

- ۱) سن کانال هیچ تأثیری بر روی حداکثر مجاز ندارد.
- ۲) در کانال‌های قدیمی و مستعمل حداکثر سرعت مجاز بیشتر است.
- ۳) در کانال‌های جدید که تازه آبگیری شده‌اند حداکثر سرعت مجاز بیشتر است.
- ۴) اگر همه شرایط ثابت، حداکثر سرعت مجاز در کانال‌های عمیق کمتر از کانال عمیق است.

در بیست سؤال این بخش، جای خالی جملات را با توجه به مباحث مبانی سازمان و مدیریت با بهترین گزینه تکمیل نمائید.

-۹۱ در دیدگاه نوگرا به سازمان با تکیه بر روش‌های توصیف آماری با استفاده از شاخص‌های عینی و مطالعه تطبیقی سازمان‌ها،

توجه محقق به معطوف می‌شود.

- ۱) استعاره ۲) خود سازمان ۳) ساختار موضوع ۴) اتخاذ دیدگاه انتقادگرا
- ۹۲ در نگرش فلسفی به مدیریت سعی می‌شود تا دو جریان فلسفی فردگرایی و تلفیق گردند.

- ۱) انسان گرایی ۲) حق گرایی ۳) تجربه گرایی ۴) نتیجه گرایی

-۹۳ تداوم حیات سازمان‌ها به قدرت بازسازی آنها بستگی دارد؛ این بازسازی از طریق هماهنگ کردن اهداف با و اصلاح و بهبود روش‌های تحقق این اهداف انجام می‌شود.

- ۱) تحقق نتایج ۲) سرعت عمل ۳) تفکرات جدید ۴) وضعیت روز
- ۹۴ سازمان نوآور از استمرار خلاقیت و حمایت می‌کند و مدیرانش نقشی فعال در هدایت فرآگرد نوآوری بر عهده دارند.

- ۱) انعطاف ۲) استقلال ۳) بهره‌وری ۴) کارآفرینی

-۹۵ در گذشته استفاده از روش مسیر بحرانی و یا فن ارزشیابی و بازنگری برنامه در موضوع برنامه‌ریزی بسیار زمان‌بر و بوده است.

- ۱) پر هزینه ۲) پیچیده ۳) نیازمند پرسنل زیاد ۴) نیازمند امکانات نرم‌افزاری زیاد

-۹۶ اگر برنامه‌ریزی کوتاه مدت بدون در نظر گرفتن برنامه بلند مدت تنظیم شود، یک خطای جدی رخ داده است، زیرا در چنین شرایطی احتمال و کاهش کارآیی سازمان افزایش می‌یابد.

- ۱) اتفاق زمان ۲) اتفاق منابع ۳) کاهش بهره‌وری ۴) کاهش انعطاف‌پذیری

-۹۷ در یک برنامه‌ریزی صحیح، راهبرد عبارت است از برنامه جامع، و کامل که برای تحقق اهداف اساسی سازمان تدوین می‌گردد.

- ۱) نوآور ۲) کم هزینه ۳) منسجم ۴) میان مدت

- ۹۸ رسالت یک سازمان، مقصود اصلی و منحصر به فردی است که نوع، قلمرو عمليات، محصول و سازمان را از دیگر سازمان‌ها متمایز می‌سازد.
- ۹۹ در چارچوب تحول در روش‌های سازماندهی و تنظیم ساختار، سازگاری با محیط‌های پیچیده و پویا مستلزم تحمل فشار زیادی است و مدیران را برمی‌انگیزد تا در جستجوی ساختارهایی باشند که با استفاده از آنها، ضمن پاسخ‌گویی به نیازهای سازمان به افزایش بهره‌وری و ایجاد برای سازمان، نایل گردد.
- ۱۰۰ هدف از طراحی ساخت سازمانی آن است که نیروی انسانی و منابع موجود به گونه‌ای هماهنگ و ترکیب شوند که بر هم نیروزایی و افزایش کارآیی موجود بینجامد.
- ۱۰۱ رئیس هر واحد سازمانی برای هدایت فعالیت کارکنان تحت امرش از اختیارات خود استفاده می‌کند.
- ۱۰۲ رهیافت‌های منابع انسانی توجه مدیران را زا مباحثت کمی و مادی محیط کار به معطوف داشته‌اند.
- ۱۰۳ در چارچوب تفکر مدیریت، تلاش برای ایجاد مزیت رقابتی در بازارهای جهانی، به افزایش علاقه و تعهد به منجر شده است.
- ۱۰۴ روش‌های مناسب برای افزایش سلامت فکر در ایجاد خلاقیت و توآوری عبارتند از یادداشت‌برداری، انتخاب زمان و مکان مناسب، تقویت حس کنجکاوی و توان پرسش کردن، استفاده از روابط میان تغییر شکل وضع موجود.
- ۱۰۵ روش‌ها و شیوه‌های عملکرد در سازمان‌های یادگیرنده، با بهره‌گیری از فضایل، قضاوت‌ها، ارزش‌ها و درس‌هایی که افراد در مسیر کسب تجربه می‌آموزند، و بهبود می‌یابند.
- ۱۰۶ در چارچوب تصمیم‌گیری و حل مسأله، مفهوم اکتفا به عقلانیت تسبی با اکتفا به راه حل رضایت‌بخش
- ۱۰۷ معمولاً برنامه‌های کوتاه مدت برای یا کمتر از آن در نظر گرفته می‌شوند، در حالی که برنامه‌های بلند مدت را برای دوره‌های زمانی و بیشتر در نظر می‌گیرند.
- ۱۰۸ در چارچوب رهیافت‌های گوناگون برنامه‌ریزی، برنامه‌ریزی از پایین به بالا
- ۱۰۹ توان آینده‌نگری، شناسایی محیط و برنامه‌ریزی اثربخش برای موقیت در آینده را راهبردی گویند.
- ۱۱۰ اصولاً فراگرد مدیریت با وظایف پنج گانه برنامه‌ریزی، سازماندهی، بسیج منابع و امکانات، هدایت و سرپرستی و شکل می‌گیرد.

(۱) بهره‌وری (۲) کنترل (۳) حمایت (۴) کارآفرینی